



**Universidad  
Zaragoza**

*Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte  
Grado de Ciencias de la Actividad Física y el  
Deporte*

TRABAJO FIN DE GRADO

**VALORACIÓN DEL CALENTAMIENTO EN  
EL FÚTBOL JUVENIL ARAGONÉS**

**ASSESMENT OF WARM UP IN YOUTH  
FOOTBALL**

**JORGE ESTEBAN HIGUERAS**

TUTOR DEL TRABAJO: JAIME CASTERAD SERAL

JUNIO DE 2016

# **ÍNDICE DE CONTENIDOS**

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. MARCO TEÓRICO.....	5
4. OBJETIVOS.....	11
5. METODOLOGÍA.....	13
6. RESULTADOS.....	19
7. CONCLUSIONES.....	25
8. DISCUSIÓN.....	30
9. BIBLIOGRAFÍA.....	32
10. ANEXOS.....	34

## **1. RESUMEN:**

**Objetivo:** Realizar una valoración de los calentamientos que se realizan en el fútbol juvenil aragonés. Se analiza el tiempo que dedican los diferentes equipos a esta fase precompetitiva y los ejercicios que realizan en ella, además de observar si la formación del responsable o la categoría en la que compiten influyen en las características del calentamiento.

**Método:** Se buscaron artículos relacionados con el calentamiento en diferentes bases de datos como Alcorze, Pubmed o ScienceDirect tanto en castellano como en inglés. Después, se diseñó una hoja como instrumento de observación y se analizaron 48 calentamientos realizados en las diferentes categorías del fútbol juvenil aragonés. La observación se realizó durante los meses de marzo, abril y mayo de 2016 y tuvo lugar en los diferentes campos de fútbol de la provincia de Zaragoza.

**Resultados:** Los equipos dedicaban una media de 16'57" a realizar el calentamiento.

Un 25% de los equipos observados tenían a una persona sin formación encargada de realizar el calentamiento.

Solo hubo un equipo que realizó todos los ejercicios propuestos en la fase de potenciación muscular.

**Conclusiones:** Los calentamientos realizados en otra superficie que no fuera césped artificial tenían una duración superior a la media, lo que parece indicar que se necesita mayor tiempo de adaptación al terreno.

Cuanto más baja es la categoría en la que compiten los equipos menor es el número de equipos que realizan los ejercicios propuestos.

El tipo de curso de formación de entrenadores puede influir a la hora de realizar los ejercicios durante el calentamiento.

**Palabras clave:** calentamiento, fútbol, juvenil, técnica, táctica, warm-up, football, youth.

## **2. INTRODUCCIÓN**

La realización de este proyecto es la culminación de un trabajo de cinco años sobre la actividad física y el deporte porque en él se han puesto todos los conocimientos adquiridos durante los años previos y desde diferentes ámbitos. Este estudio comenzó por la inquietud en el tema de la prevención y rehabilitación de lesiones, y derivó en un análisis de los calentamientos como método de prevención de lesiones.

Una vez finalizado el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, las personas con esta titulación y relacionadas con el deporte del fútbol frecuentemente realizan las funciones de preparador físico y/o readaptador de lesiones dentro de los equipos; y una fase de las que se encargan es la del calentamiento, tanto previo a un partido como en un entrenamiento.

Debido a que el fútbol es el deporte que me gusta, que he practicado durante más tiempo y en el cual estoy trabajando, realizando las funciones de entrenador por cuarto año en un equipo de fútbol base aragonés, y en posesión del título de entrenador UEFA Básico, decidí orientar mi trabajo final de grado a ello, con vista a mi futuro y a mi papel como preparador físico.

Necesitaba ampliar mis conocimientos sobre esta fase, y que mejor forma que hacerlo con un trabajo de observación, viendo qué importancia le daban y tratando de entender por qué se realizaba cada ejercicio del calentamiento, cómo podían realizarse las diferentes tareas o aplicar diferentes variantes a la hora de plantearlo en mi futuro.

### **3. MARCO TEÓRO.**

La práctica de un deporte requiere de una fase previa a la competición donde se realizan un conjunto de actividades y/o ejercicios, de carácter general primero y luego específico, donde la exigencia del esfuerzo sea superior a la habitual, con objeto de preparar al organismo para que pueda alcanzar el máximo rendimiento (Álvarez del Villar, 1992; Casado et al., 1999).

Esta fase es conocida como calentamiento y tiene como objetivos principales ayudar a la prevención de lesiones y preparar física, fisiológicamente y psicológicamente a la persona para el comienzo de una actividad distinta a la normal, como sería un entrenamiento o una competición (Álvarez del Villar, 1992; Fernández & Da Silva, 1997; Legaz 2012).

El objetivo fisiológico es aumentar la temperatura corporal para que así la circulación sanguínea y el sistema de transporte de oxígeno se preparen para un esfuerzo de alta intensidad; el flujo de sangre muscular y la vascularización aumente; la transmisión de los impulsos nerviosos, la excitabilidad de los nervios y músculos, la contractilidad y la potencia producida por los músculos se incremente. Con cinco o seis minutos de trabajo los músculos principales ya están preparados. Mientras que el objetivo psicológico es preparar al deportista para afrontar la situación competitiva. Debemos encontrar un nivel de estimulación y rendimiento óptimo, ni bajo ni sobreactivado y se puede conseguir recordando las habilidades técnicas del deporte a realizar, repitiendo los gestos más importantes durante el calentamiento (Fernández & Da Silva, 1997).

En cuanto a los objetivos físicos dependen exclusivamente del deporte que se practique y el trabajo se debe orientar hacia la coordinación muscular. En nuestro caso, al tratarse del fútbol, debemos saber que la actividad principal son los movimientos explosivos intermitentes como las aceleraciones, los saltos, cambios de dirección o golpes de balón.

Al realizar ejercicios para el aumento de la temperatura muscular estamos preparados para posteriormente realizar ejercicios de estiramientos. Si no hiciéramos una activación previa, la fibra muscular se vería expuesta al riesgo de sufrir microtraumatismos o lesiones por ser sometidos a un estiramiento repentino estando en reposo (Inoriza et al., 2013; Heredia & Ramón, 2004).

El objetivo de realizar estiramientos es aumentar la elasticidad y disminuir la posibilidad de sufrir tirones o desgarros musculares (Salazar, 2007). Dentro de los estiramientos, podemos encontrar los dinámicos, los estático-activos y los estático-pasivos. Se apuesta por la realización de estiramientos dinámicos en el calentamiento con la posterior realización de la práctica del fútbol y de estiramientos estáticos como parte última de la sesión de entrenamiento (Inoriza et al., 2013).

Se sugiere la necesidad de incluir ejercicios de estiramiento dinámico como parte fundamental de la preparación previa a toda actividad deportiva por su contribución al aumento de la temperatura corporal, a la mejora de la coordinación muscular, la optimización del ciclo de estiramiento-acortamiento y al aumento del rango de movimiento. La realización de estiramientos estáticos previos a un sprint desde parado o lanzado disminuye el rendimiento, mientras que el estiramiento dinámico afecta positivamente al rendimiento de esta acción deportiva específica (Sainz de Baranda, P. & Ayala, F. (2010).

Además, los estiramientos dinámicos presentan un efecto positivo en pruebas isocinéticas, de capacidad de salto y pruebas funcionales, mientras que las rutinas de estiramientos estáticos presentan un efecto negativo provocando un descenso significativo del rendimiento en las pruebas isométricas (con volúmenes superiores a los 60-90 segundos por grupo muscular), isocinéticas (afectando a la máxima contracción voluntaria concéntrica), capacidad de salto (en el SJ y en el CMJ) y en las pruebas funcionales que valoran el sprint (Ayala et al., 2011).

Tras esta fase de estiramientos, se recomienda acercar la musculatura a la intensidad del juego real, es decir, realizar ejercicios que potencien los principales músculos tanto sin balón como con él, introduciendo situaciones que simulen la competición. Y por último, el calentamiento debería concluir con trabajo aláctico, ejercicios de velocidad de reacción con el objetivo de incrementar la respuesta a estímulos y la contractilidad muscular, gestos específicos del fútbol como las cargas o cambios de dirección, tareas con discriminación visual, auditiva y kinestésica, sin exceder de 4-5 repeticiones y de más de 10 metros de aceleración (Fernández & Da Silva, 1997).

Los calentamientos estandarizados solo pueden ser utilizados previamente a la competición, cuando se ha comprobado que es la mejor propuesta a la individualidad. Los calentamientos para las sesiones deben mantener una pequeña parte de “alerta fisiológica” propia del jugador individual y luego otra parte adecuada a las demandas de los contenidos de la sesión que se realice, por lo tanto no estandarizado (Seirullo, 2012).

Aunque la forma de realizar los ejercicios pueda variar y en algún caso se combinen varias secuencias, esta estandarización del calentamiento precompetitivo hace reconocibles dos fases: una primera fase general donde se realizan ejercicios de locomoción, movilidad articular o estiramientos, y una segunda fase específica en la que se aumenta la intensidad de las acciones y se realizan ejercicios similares a la competición, individualizando las acciones a cada jugador según la posición en la que actúen, sus características personales o si sufren alguna molestia. (Campillo & López, 2011; Fernández & Da Silva, 1997; Sánchez & Donoso, 2003).

Además del calentamiento activo y dinámico general y el específico, Serrabona (2004) añade varios tipos de calentamientos y estructura el proceso de calentamiento:

- Calentamiento estático: el objetivo es activar los grupo musculares y articulaciones implicadas en la actividad principal. Se realiza mediante todo tipo de estiramientos.
- Calentamiento pasivo: incluye masajes y aplicación de calor y su objetivo es incrementar la circulación y la distensión de la musculatura. Es un complemento del calentamiento activo y dinámico general.
- Calentamiento mental: Consiste en imaginar o visualizar el gesto que se realizará posteriormente.
- Calentamiento mixto: Combina los diferentes tipos de calentamiento y su aplicación depende de las características de los practicantes y de las condiciones en las que se va a llevar a cabo la actividad.

<b>Fases del calentamiento</b>	<b>Características y objetivos</b>
Fase de activación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios y/o juegos de carácter general que implican la globalidad del organismo.</li> <li>- Objetivo: estimulación general del organismo.</li> </ul>
Fase de movilidad músculo - articular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios y/o juegos de carácter estático y dinámico dirigidos a la movilidad específica de cada segmento corporal.</li> <li>- Objetivo: activación específica de los grupos musculares y de las articulaciones implicadas de forma más importante.</li> </ul>
Fase de ajuste medio - ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios y/o juegos de carácter específico de la práctica precedente.</li> <li>- Debe disminuir el máximo el grado de incertidumbre que presenta la actividad principal.</li> <li>- Objetivo: adaptación específica del organismo.</li> </ul>
Fase de puesta a punto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios que contribuyen a entrar en un estado de energización / relajación y de concentración.</li> <li>- Objetivo: alcanzar el grado de activación necesario.</li> </ul>

Tabla 1: Estructuración del proceso de calentamiento. Fuente: Serrabona et al. (2004).



Durante la práctica deportiva debemos tener en cuenta un factor exógeno como es la temperatura. Cuando es alta debemos realizar un calentamiento más corto con la finalidad de no prefatigar al futbolista y hay que tener en cuenta la humedad relativa, realizando siempre una adecuada ingesta de líquidos antes y después del calentamiento para evitar la deshidratación durante el partido. Mientras que cuando la temperatura es baja, la duración del calentamiento debe ser más extensa y la progresión de la intensidad más moderada, además de comenzar el calentamiento con una vestimenta adecuada y progresivamente ir quitando capas (Fernández & Da Silva, 1997).

Estos mismos autores recomiendan que el calentamiento dure entre 15 y 20 minutos y que se tenga en cuenta el tiempo entre el final del calentamiento y el comienzo del partido, siendo recomendable que no pasen más de 10 minutos para no perder los efectos del calentamiento.

<b>INTENSIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
1	1. Carrera continua ida y carga. 2. Carrera continua vuelta y carga. 3. Carrera lateral. 4. Carrera lateral cruzada.
2	5. Skipping delante-detrás (talón-glúteo). 6. Skipping fuera-dentro 7. Aductores hacia dentro. 8. Aductores hacia fuera. 9. Lanzamiento de la pierna similar al golpeo. 10. Carrera para cambiar de intensidad.
3	11. Molinillo cada 4 pasos. Giros laterales de tronco. 12. Giros de tronco en carrera. 13. Inclinaciones laterales de tronco. 14. Calentamiento de brazos y hombros. Delante-detrás. 15. Ídem brazos. Alternativos y aperturas frontales. 16. Carrera para cambiar de intensidad.
4	17. Saltos laterales de cabeza. 18. Saltos frontales de cabeza. 19. Amplitud de zancada. 20. Fintas y cambios de ritmo. 21. Carrera para cambiar de intensidad.
5	22. Carrera continua y cambio de ritmo frontal. 23. Ídem de espalda. 24. Progresivo frontal. 25. Progresivo de espalda. 26. Recuperación. 27. Actividad/Estiramientos libres.
BALÓN	28. 4x4 en el área de meta. 29. Pase y desmarque en el área de meta. 30. Entrada al vestuario (estiramientos antagonistas). 31. Salidas de 10 metros con finta previa. 32. Posicionamiento y toque de balón.

Tabla 2: Calentamiento basado en un incremento progresivo de la intensidad. Fuente: Sánchez & Donoso (2003).

## **4. OBJETIVOS**

La finalidad de este trabajo fue analizar los calentamientos que se realizaron en el fútbol juvenil aragonés, observando qué ejercicios realizaban los equipos para posteriormente compararlos. Quería aumentar mis conocimientos sobre ello, relacionar este trabajo con todo lo aprendido durante mi época como jugador y estos años como estudiante, y para tener mayor variedad a la hora de plantearlos en mi futuro.

También, quise tratar de ordenar los contenidos que deberían realizarse en un calentamiento llevando una adecuada progresión y sabiendo que algunas fases se podían combinar.

Las categorías de este estudio se definieron para cumplir los siguientes objetivos:

- Conocer la formación deportiva, si había alguna, de las personas encargadas de dirigir los calentamientos en los diferentes equipos.
- Comprobar si a temperaturas bajas los calentamientos tenían mayor duración que a temperaturas más altas y viceversa.
- Saber si los equipos perdían los efectos del calentamiento o no en función del tiempo que pasaba entre la finalización del calentamiento y el comienzo del partido.
- Ver si los equipos se hidrataban durante esta fase y si tenía alguna relación con la duración del calentamiento.
- Observar los diferentes tipos de estiramientos que puede realizarse, siendo unos más recomendables que otros para realizar antes de los partidos.
- Comprobar si los equipos utilizaban la carrera continua a ritmo suave como método para comenzar a elevar la temperatura.
- Valorar la movilidad articular que realizaban los equipos, si era general o ya era específica del fútbol.

- Conocer qué ejercicios hacían para aumentar la intensidad del calentamiento.
- Valorar las tareas que realizaban los equipos antes de un partido, si el balón estaba presente durante el calentamiento, si había tareas de cooperación con oposición o sin ella, orientadas hacia una zona en concreto, o si se realizaban situaciones simuladas de la competición.

## **5. METODOLOGÍA**

### **Diseño**

Se trata de un trabajo académico específico, realizando una observación de los calentamientos que se realizaron en el fútbol juvenil aragonés y que tuvo lugar durante los meses de marzo, abril y mayo de 2016.

Para recoger los datos de las situaciones observadas se diseñó un instrumento de observación con una serie de categorías definidas según mi experiencia y a la información recibida de los estudios de Fernández & Da Silva (1997) y Serrabona et al. (2004) sobre la influencia de la temperatura, la hidratación, la duración del calentamiento, el tiempo entre el final del calentamiento y el comienzo del partido, la realización de ejercicios para potenciar los músculos en base a las acciones más específicas del fútbol así como la realización de ejercicios con balón para preparar psicológicamente; de Inoriza et al. (2013) y de Campillo & López (2011) sobre la realización de carrera continua, movilidad articular y distintos tipos de estiramientos; y de Sainz de Baranda & Ayala (2010) y Ayala et al. (2011) sobre los diferentes tipos de estiramientos y los beneficios e inconvenientes de la realización de un tipo u otro de estiramientos según el momento de realizarlos.

Una vez recogidos los datos, se procedió a informatizarlos para su posterior análisis. El instrumento para el análisis de los datos fue el sistema IBM SPSS Statistics 21 donde pudimos visualizar de forma clara y precisa todos los datos recogidos y realizar un valoración de ellos.

### **Participantes.**

Se analizaron un total de 54 calentamientos realizados por equipos juveniles de la comunidad autónoma de Aragón pero se desecharon los seis primeros de ellos por carencias en la hoja de observación y dificultades a la hora de su registro.

Los equipos fueron elegidos con la intención de tener suficientes datos de todas las categorías pero no se tuvo en cuenta el club al que pertenecían, siendo esto realizado aleatoriamente. Hay tres clubes que aportan tres equipos a este estudio, mientras que diez clubes aportan dos y 19 clubes lo hacen con uno; otros clubes no han sido analizados debido a que no se han dado las condiciones de disponibilidad y horarios para su análisis.

En la figura 1 se muestran los equipos analizados según la categoría en la que se encontraban durante la temporada 2015/2016. De los 48 equipos analizados, uno pertenecía a la categoría de División de Honor Juvenil, 12 a la de Liga Nacional, 12 jugaban de Juvenil Preferente, 5 en Primera y 18 en Segunda Juvenil.

Mientras que en la figura 2 se muestran las superficies donde se realizaron los calentamientos, siempre en el lugar donde a continuación se iba a disputar el partido. 44 de los calentamientos fueron en césped artificial, 3 en tierra y 1 en césped natural.

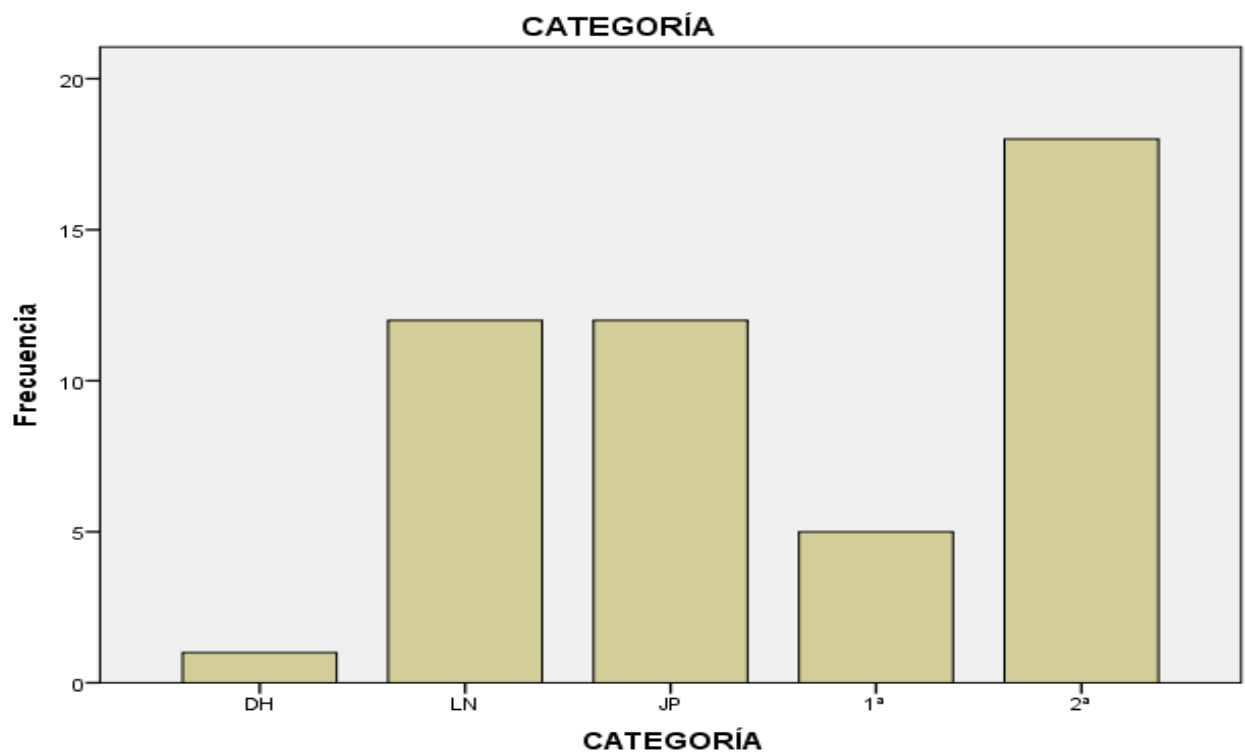


Figura 1. Categorías de los equipos analizados.

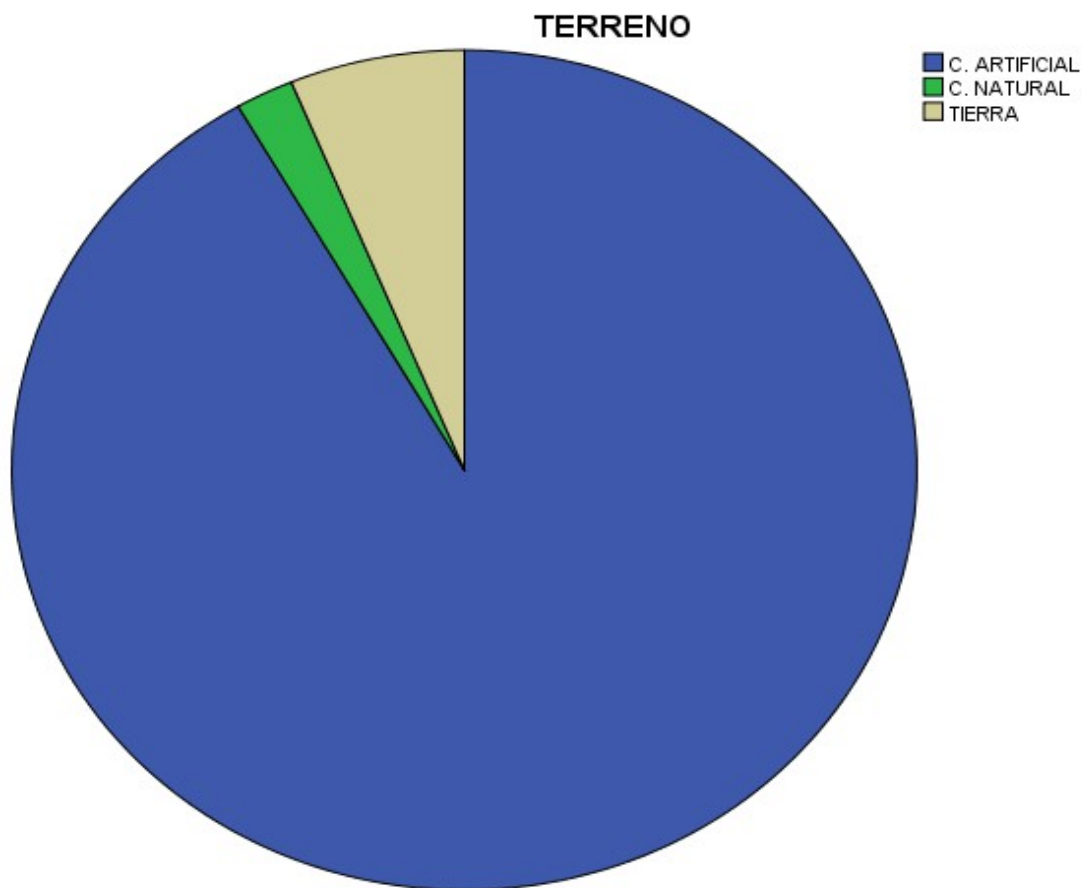


Figura 2. Lugar de realización de los calentamientos.

### **Procedimiento utilizado.**

La búsqueda de artículos, para adquirir información y conocimientos acerca del tema sobre el que iba a girar este trabajo, se realizó en distintas bases de datos, todas ellas informatizadas y que recogen información científica a nivel nacional e internacional.

Los artículos encontrados en las bases de datos Alcorze, Pubmed y ScienceDirect., tanto en castellano como en inglés, son de los últimos 20 años y las palabras clave utilizadas fueron “calentamiento”, “fútbol”, “juvenil”, “técnica”, “warm-up”, “football”, “youth”.

La idea inicial era realizar el estudio con equipos de categorías juvenil, regional y nacional pero conllevaba un margen muy amplio de equipos de diferentes categorías y consideramos importante reducir el número de equipos y centrarnos en una sola categoría que fue la juvenil.

Antes del instrumento de observación definitivo se diseñó otro a modo de prueba y con el que se analizaron 6 calentamientos de categorías juvenil y regional. Durante el registro de estos primeros calentamientos hubo dificultades a la hora de clasificar los ejercicios ya que los criterios estaban muy abiertos y se podían cometer errores a la hora de agruparlos. Por ello, se modificó la hoja de observación definiendo cada categoría y clasificando las posibles opciones que podríamos encontrarnos a la hora del registro, para centrarnos en registrar si se realizaban o no.

A continuación, se comentan las categorías que han sido analizadas durante este estudio:

- Temperatura: Es la temperatura externa en el momento de realización del calentamiento. Se analiza para ver si hay influencia en la duración de los calentamientos ya que Fernández & Da Silva (1997) recomiendan realizar calentamientos más largos cuando las temperaturas son bajas con el objetivo de preparar progresivamente a la musculatura, y realizar calentamientos más cortos cuando las temperaturas son altas para evitar prefatigar a los futbolistas.
- Categoría juvenil: Los equipos juveniles compiten en diferentes categorías según el equipo en el que se encuentran y pueden variar de una temporada a otra. División de Honor es una categoría nacional donde se enfrentan equipos de diferentes comunidades autónomas. Liga Nacional es una categoría nacional en la que se enfrentan los mejores equipos de la misma comunidad autónoma. Juvenil preferente, primera y segunda juvenil son categorías donde se enfrentan equipos de la misma comunidad y están divididas en varios grupos, excepto primera juvenil.
- Terreno de juego: El calentamiento podía realizarse en distintas superficies dependiendo de las características del campo e influir en las características del mismo.
- Hidratación durante el calentamiento: Fernández & Da Silva (1997) recomiendan beber líquidos, 200 mililitros antes del calentamiento y otros 200 mililitros al finalizar, para evitar la deshidratación durante la competición y compensar la pérdida de líquidos.
- Duración del calentamiento: Los equipos dedicaran distintos tiempos a calentar y nuestra misión es medir esos tiempos para su posterior análisis.



- Tiempo hasta comenzar el partido: Fernández & Da Silva (1997) recomiendan no dejar pasar más de 10 minutos entre el final del calentamiento y el comienzo del partido para evitar perder los efectos del calentamiento. Nuestra misión es comprobar si los equipos cumplen esta recomendación o no la tienen en consideración.
- Carrera continua: Trote por el terreno de juego sin presencia de balones y sin realizar otros ejercicios.
- Movilidad articular: Trabajar el rango de movimiento de las articulaciones en función de su localización.
- Estiramientos: Incrementar el rango de movimiento según el método de estiramiento realizado. Sainz de Baranda & Ayala (2010) los clasifican en: dinámicos, hay movimiento debido a que la contracción isotónica de la musculatura antagonista provoca la elongación de la musculatura,; estático-activos, se asume una posición y se mantiene por un periodo de tiempo; y estático-pasivos, un compañero ayudaba a realizar el estiramiento .
- Potenciación de músculos específicos: Ejercicios que conllevan un incremento de la intensidad del calentamiento mediante la realización de movimientos específicos del fútbol.
- Control-Pase. Dominar el balón y dejarlo en posición adecuada para ser jugado inmediatamente con uno o más compañeros variando las distancias.
- Conducción. Técnica que realiza el jugador al manejar el balón en su rodar por el terreno de juego.
- Regate. Acción técnica que nos permite avanzar con el balón desbordando al adversario para que no intervenga en el juego.
- Tiro. Acción de golpeo sobre la portería.
- Habilidad. Capacidad de dominar el balón por el jugador, por el aire mediante dos o más contactos; se puede realizar en situación estática o dinámica.

- Acciones de cooperación sin oposición. Ejercicios donde intervienen dos o más jugadores y puede estar orientados hacia la portería o no.
- Acciones de cooperación y oposición. Ejercicios donde intervienen tres jugadores o más, realizando diferentes funciones y pudiendo estar orientados a portería o no.
- Formación del responsable. Se hablaba con la persona encargada de dirigir el calentamiento, normalmente al terminar esta fase, para conocer la formación deportiva que tenía. Si el calentamiento lo dirigía más de una persona se hablaba con ellos para conocer quién era el principal responsable y así conocer su formación.

## **6. RESULTADOS**

Tras el análisis de los 48 calentamientos hemos obtenido los siguientes resultados:

### **Duración**

Los equipos dedican una media de 16 minutos y 57 segundos a la parte del calentamiento. Siendo el calentamiento más corto de 7 minutos y el más largo de 27 minutos.

Casi la mitad de los equipos analizados (22) realizan calentamientos que duran entre 15 y 20 minutos mientras que el mismo número de equipos (12) le dedican entre 10 y 15 minutos y más de 20 minutos. Por último, tan solo 2 equipos le dedican menos de 10 minutos a esta fase.

Estos dos equipos que realizaron calentamientos de menos de 10 minutos destacan porque ninguno de los dos realizó tareas de cooperación con oposición ni de cooperación hacia portería sin oposición.

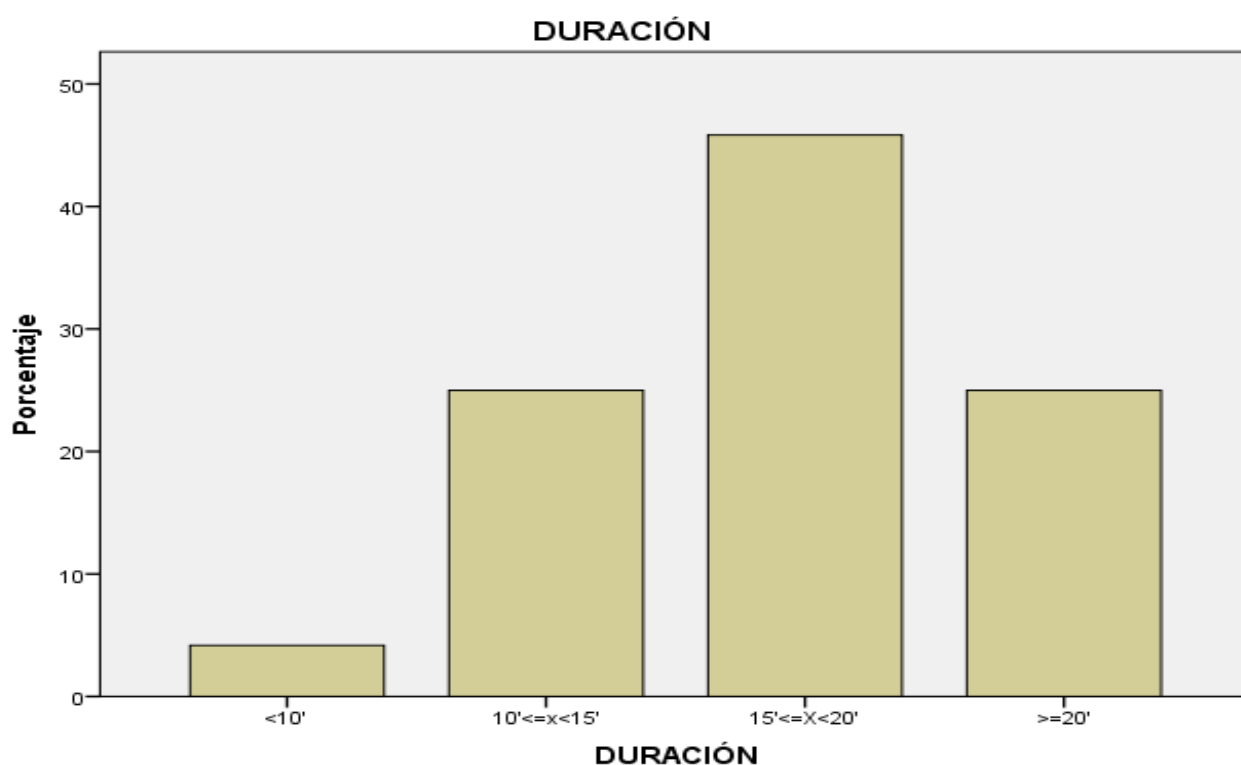


Figura 3. Distribución de los equipos en función de la duración del calentamiento.

En cuanto al tiempo que va entre el final del calentamiento y el comienzo del partido hemos comprobado que 34 equipos tardan entre 5 y 10 minutos en comenzar el partido, 4 de ellos esperan menos de 5 minutos y 10 equipos tardan más de 10 minutos.

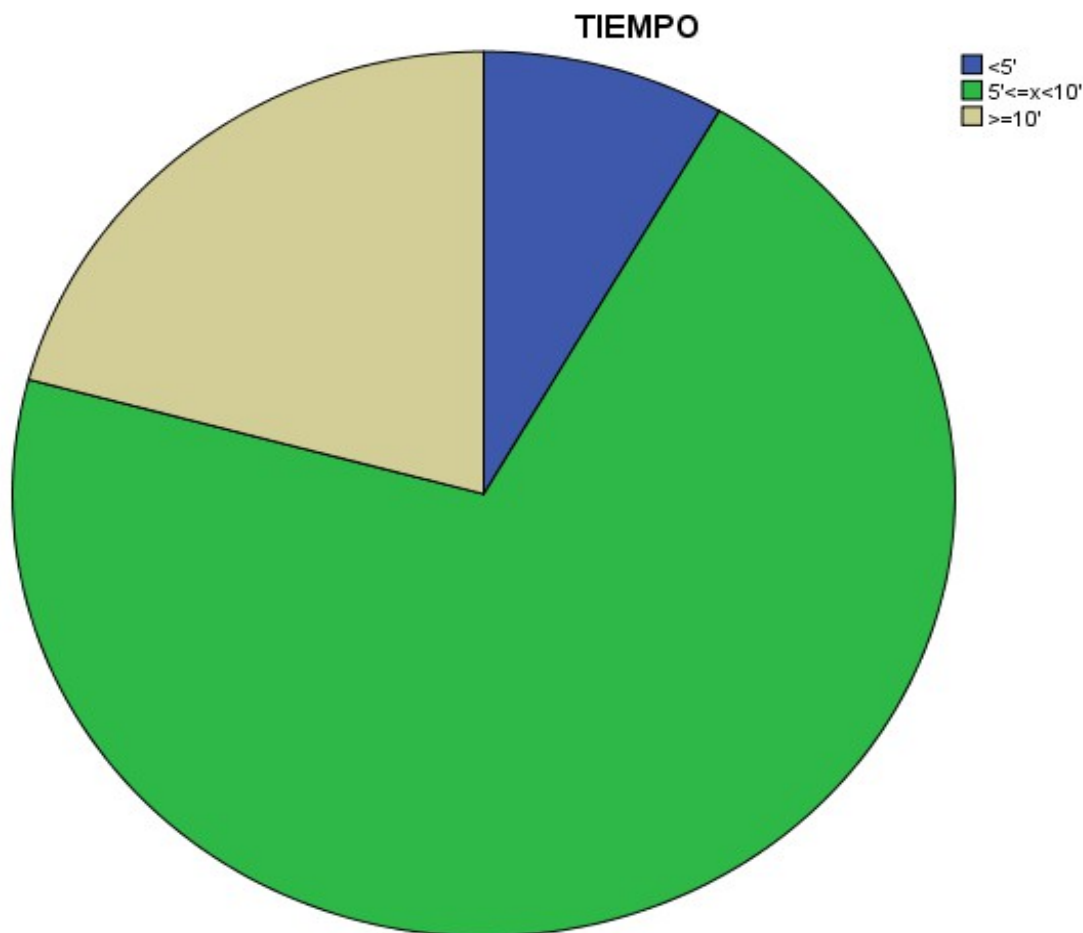


Figura 4. Tiempo entre el final del calentamiento y el comienzo del partido.

Se dio la circunstancia que los 10 equipos que tardaron 10 minutos o más entre el final del calentamiento y el comienzo del partido, con la posibilidad de perder los efectos logrados en esta fase, realizaron situaciones de cooperación con oposición sin estar orientadas a portería pero ninguna tarea de cooperación orientada hacia portería. Mientras que el único equipo que realizó tareas de cooperación con oposición orientadas a portería tardó menos de 5 minutos en comenzar el partido.

## **Terreno de juego.**

En tierra, los tres equipos analizados realizaron carrera continua, movilidad general y estiramientos estático-activos, mientras que el equipo que realizó el calentamiento en hierba natural no realizó carrera continua y sólo hizo movilidad del tren inferior y estiramientos dinámicos. Los que calentaron en tierra no realizaron ejercicios de arrancadas y frenadas ni de zancadas ni tampoco carrera de espaldas a diferencia del equipo que lo hizo en hierba natural que sí que realizó este tipo de ejercicios.

Ninguno de ellos realizó tareas de cooperación orientadas a portería ni ejercicios de regate.

El equipo que realizó el calentamiento en césped natural se encontraba en la categoría más alta (División de Honor) y los que lo hicieron en tierra en la más baja (2ª).

Mientras que en césped artificial se analizó a 44 equipos y el calentamiento habitual era carrera continua (84,09%), movilidad articular de forma general (97,73%), estiramientos dinámicos (72,73%) y estático-activos (84,09%), desplazamientos laterales (88,64%), saltos (95,46%), carrera de espaldas (54,55%), cambios de ritmo (100%), ejercicios de pase corto (86,36%), pase medio (65,91%), pase largo (50%), tareas de cooperación no orientadas a portería (56,82%) y con oposición no orientadas a portería (93,18%).

## **Movilidad.**

De los 48 equipos analizados solamente 8 de ellos no realizan carrera continua. 46 realizaron movilidad articular de forma general y únicamente dos equipos se centraron solo en el tren inferior.

En cuanto a los estiramientos, 34 equipos realizaron estiramientos de forma dinámica, sólo 1 realizó de forma pasiva y 40 equipos realizaron estiramientos de forma estático-activa.

El único equipo que realizó estiramientos estático-pasivos realizó también los otros dos y hubo tres equipos que no realizaron ningún estiramiento.

42 equipos realizaron desplazamientos laterales, mientras que solo 5 realizaron ejercicios de coordinación. Ejercicios que incluían arrancadas y frenadas fueron realizados por 11 equipos, zancadas por 16 y de cambios de dirección 22 equipos que si hicieron por 26 que no. En cuanto a saltos solo 3 equipos no realizaron este tipo de ejercicios. Carrera de espaldas 25 que si por 23 que no y cargas con compañeros 16 que si por 32 que no.

Destacar que todos equipos realizaron cambios de ritmo dentro de los calentamientos.

### **Fundamentos técnicos.**

Los gestos de control y pase hubo 7 equipos que no los realizaron mientras que 21 equipos realizaron variando las tres distancias.

El pase corto fue el más realizado con 41 equipos por 31 del pase medio mientras que el pase en largo solo lo realizaba uno de cada dos equipos.

En cuanto al resto de gestos técnicos comentar que no muchos equipos los practicaban antes de comenzar el partido de forma aislada. La conducción solo la realizaba un 31,3% de los equipos, el regate un 12,5%, el tiro uno de cada cuatro equipos (25%) y habilidad únicamente realizaron 2 equipos (4,2%).

### **Tareas de Cooperación con o sin oposición.**

De los 48 equipos analizados ninguno realizó las cuatro situaciones que se proponían y dos de ellos no realizaron ninguna de las tareas de cooperación independiente de la presencia de oposición o no. Destaca que sólo un equipo realizara tareas de cooperación hacia portería con oposición, es decir, las situaciones más similares a la competición y sólo 3 equipos realizaran tareas de cooperación sin oposición orientadas a la portería.

Ejercicios de cooperación con oposición pero no orientados a la portería fueron realizados por 44 equipos (91,7%) mientras que ejercicios de cooperación sin oposición y sin estar orientados hacia portería fueron realizados por 28 equipos (58,3%).

### **Formación del responsable del calentamiento.**

12 de los 48 equipos, es decir, un 25% de los equipos analizados tenían a una persona sin formación como encargada de realizar esta fase precompetitiva.

Relacionados con el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CCAFD) encontramos a 5 personas, un estudiante y 4 graduados. También, encontramos a 5 personas con la formación de técnico superior en actividades de animación y físico deportivas.

34 entrenadores titulados, 20 por Federación y 14 por curso académico.

El título de entrenador nacional fue la formación más representada, con 14 entrenadores con esa formación, 9 de ellos mediante la federación y 5 de ellos por cursos académicos. 8 entrenadores juveniles, 4 por cada lado; y 12 regionales, 7 por federación y 5 por académico.

Relacionados con magisterio de educación física encontramos a 4 personas, dos estudiantes y dos graduados. Y también encontramos a un estudiante de fisioterapia, una persona con máster en fútbol y otra con máster en preparación física.

Respecto a los entrenadores titulados valoro la formación más alta alcanzada, recordando que las personas con el título nacional de entrenador tienen los títulos de entrenador regional y juvenil, así como los entrenadores regionales tienen también el título de juveniles.

Lo mismo sucede con los técnicos deportivos, la persona con el nivel superior posee la formación de los dos cursos anteriores y el técnico deportivo de nivel dos posee el título de nivel inicial.

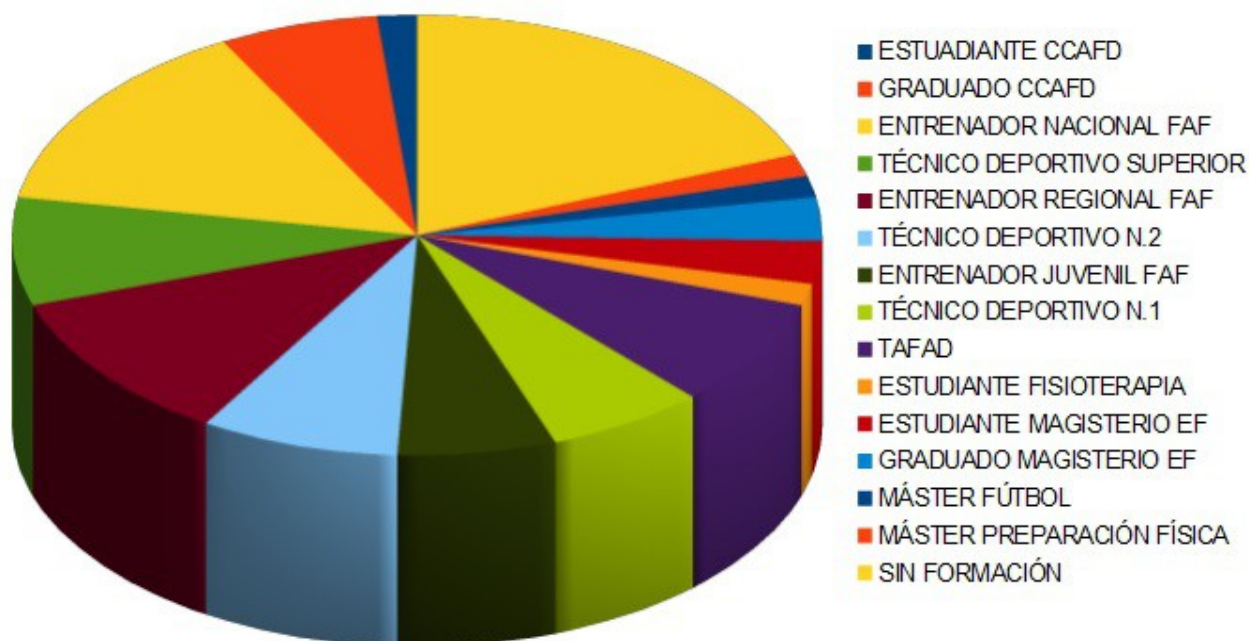


Figura 5. Formación deportiva.

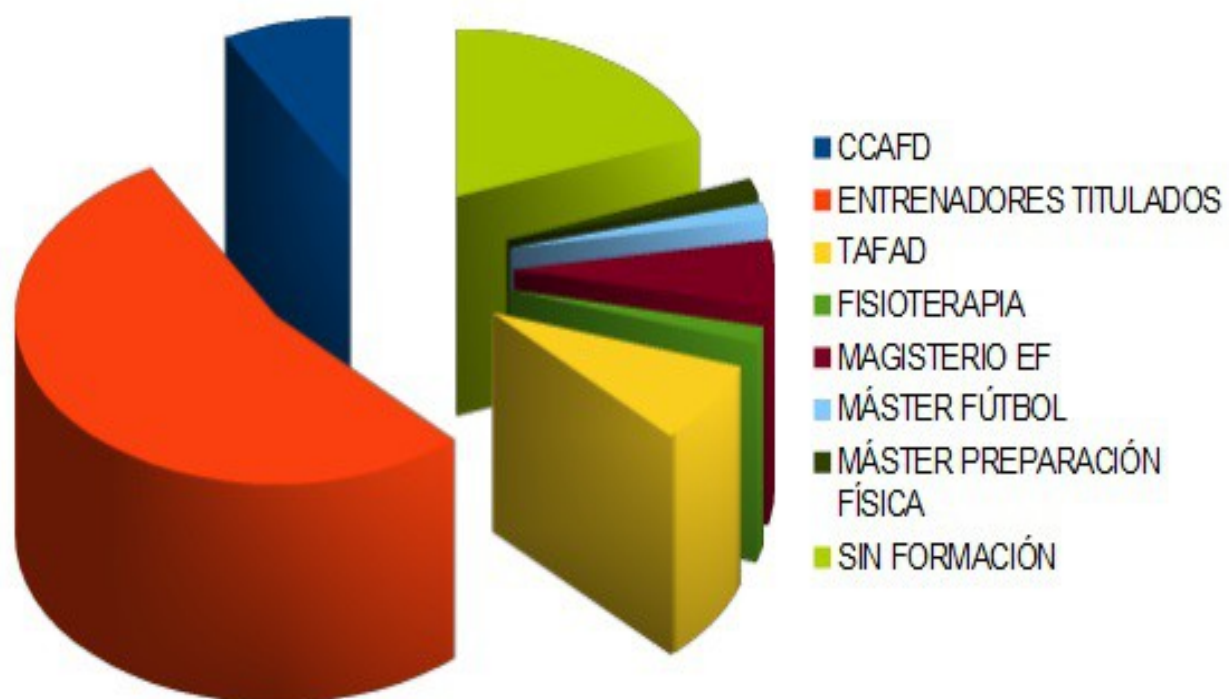


Figura 6. Formación deportiva según las áreas de formación.



## **7. CONCLUSIONES.**

Los 6 equipos que se hidrataron durante el calentamiento realizaron calentamientos de más de 18 minutos, 4 de ellos de más de 20 minutos de duración, lo que nos indica la importancia de la reposición de líquidos al realizar ejercicios durante esta fase para compensar la pérdida de líquidos y evitar la deshidratación.

Fernández y Da Silva (1997) recomiendan beber agua o una solución con no más del 5% de azúcares debido a que las bebidas que contienen mayor cantidad de azúcares tardan en absorberse. Y aconsejan ingerir como mínimo unos 400 mililitros antes de comenzar el partido.

En cuanto a la temperatura durante el calentamiento y la duración de éste, comentar que uno de los dos calentamientos que duró menos de 10 minutos coincidió con un día de altas temperaturas, por encima de los 25 grados. En el resto apenas hubo diferencias ya que, además, no se encontraron calentamientos realizados con temperaturas por debajo de los diez grados, siendo imposible comprobar uno de los objetivos de este estudio.

Los calentamientos realizados en otra superficie que no fuera césped artificial tenían una duración superior a la media, lo que parece indicar que se necesita mayor tiempo de preparación, de adaptación a este tipo de terrenos; pero no podemos sacar esta conclusión debido a que la muestra de los calentamientos en tierra y césped natural era muy baja.

Las únicas personas que sólo realizaron movilidad del tren inferior fueron un graduado en CCAFD que además era entrenador titulado por federación de juveniles y un estudiante de magisterio de educación física, que era también técnico superior en actividades de animación y físico-deportivas y posee el título de técnico deportivo superior en fútbol. Ambos estaban en equipos de categoría nacional, uno en división de honor y otro en liga nacional y sus calentamientos duraban más de 15 minutos.

De los 14 equipos que no realizaron estiramientos dinámicos, 11 de ellos se encontraban en segunda juvenil, 1 en primera y dos en preferente, todos los equipos de categoría superior si que realizaron. Se da la circunstancia que en segunda juvenil había más equipos que no realizaban este tipo de estiramientos que los que sí lo hacían.

En segunda ningún equipo realiza ejercicios de coordinación, sólo uno de los 18 equipos hace arrancadas y frenadas, sólo un 16,67% realiza cambios de dirección y ejercicios de zancadas, un 27,78% de los equipos realiza carrera de espaldas y un 38,89% realiza cargas con compañeros.

Sin embargo, fue la categoría con mayor porcentaje en realizar ejercicios de tiro con un 38,89% de los equipos y el único equipo que realizó tareas de cooperación con oposición orientadas hacia portería se encontraba en esta categoría. 7 de los 18 responsables no tenían ninguna formación, un 38,89%.

Según la categoría en la que compiten los equipos analizados encontramos diferencias en varios aspectos: movilidad del tren inferior, estiramientos dinámicos, ejercicios de coordinación, arrancadas y frenadas, cambios de dirección, ejercicios de zancadas y carreras de espaldas.

Hay una relación directamente proporcional, es decir, al bajar de categoría son menos los equipos que realizan estos ejercicios.

**Tabla de contingencia E.DINÁMICOS \* CATEGORÍA**

Recuento		CATEGORÍA					Total
		DH	LN	JP	1ª	2ª	
S	E.DINÁMICO SI	1	12	10	4	7	34
	NO	0	0	2	1	11	14
	Total	1	12	12	5	18	48

**Tabla de contingencia ARRANCADAS.FRENADAS \* CATEGORÍA**

Recuento		CATEGORÍA					Total
		DH	LN	JP	1ª	2ª	
S	ARRANCADAS.FRENADA SI	1	5	1	3	1	11
	NO	0	7	11	2	17	37
	Total	1	12	12	5	18	48

**Tabla de contingencia C.DIRECCIÓN \* CATEGORÍA**

Recuento		CATEGORÍA					Total
		DH	LN	JP	1ª	2ª	
S	C.DIRECCIÓN SI	1	8	7	3	3	22
	NO	0	4	5	2	15	26
	Total	1	12	12	5	18	48

**Tabla de contingencia ZANCADAS \* CATEGORÍA**

Recuento		CATEGORÍA					Total
		DH	LN	JP	1ª	2ª	
S	ZANCADA SI	1	6	5	1	3	16
	NO	0	6	7	4	15	32
	Total	1	12	12	5	18	48

**Tabla de contingencia C.ESPALDAS \* CATEGORÍA**

Recuento		CATEGORÍA					Total
		DH	LN	JP	1ª	2ª	
S	C.ESPALDAS SI	1	9	8	2	5	25
	NO	0	3	4	3	13	23
	Total	1	12	12	5	18	48

Las 5 personas relacionadas con CCAFD, los dos graduados en magisterio de educación física, la persona con máster en preparación física y el estudiante de fisioterapia realizaron estiramientos dinámicos con sus respectivos equipos. Ninguno de ellos no hizo este tipo de estiramientos.

Todos los graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte se encontraban en equipos de categorías nacionales, uno de ellos en División de Honor Juvenil y 3 en Liga Nacional, lo que puede indicarnos la importancia de nuestra formación.

Entre los graduados de CCAFD se establecen varios aspectos comunes en la fase del calentamiento: dedicaban más de 15 minutos a calentar, todos ellos realizaron estiramientos dinámicos, desplazamientos laterales, saltos, carrera de espaldas, velocidad de reacción, realizaron ejercicios de control y pase variando las tres distancias, ejercicios de conducción y tareas de cooperación con oposición sin estar orientadas hacia la portería. Ninguno de ellos realizó ejercicios de habilidad ni tareas orientadas a portería, como jugadas con o sin oposición o simplemente tiros.

**Tabla de contingencia DURACIÓN \* G.CCAFD**

Recuento		G.CCAFD		Total
		SI	NO	
DURACIÓN	<10'	0	2	2
	10'<=x<15'	0	12	12
	15'<=X<20'	3	19	22
	>=20'	1	11	12
Total		4	44	48

**Tabla de contingencia E.DINÁMICOS \* G.CCAFD**

Recuento

		G.CCAFD		Total
		SI	NO	
S	E.DINÁMICO SI	4	30	34
	NO	0	14	14
	Total	4	44	48

**Tabla de contingencia C.ESPALDAS \* G.CCAFD**

Recuento

		G.CCAFD		Total
		SI	NO	
S	C.ESPALDAS SI	4	21	25
	NO	0	23	23
	Total	4	44	48

**Tabla de contingencia CONDUCCIÓN \* G.CCAFD**

Recuento

		G.CCAFD		Total
		SI	NO	
S	CONDUCCIÓN SI	4	11	15
	NO	0	33	33
	Total	4	44	48

El grupo de personas sin formación fue la variable que menor porcentaje tuvo a la hora de realizar estiramientos dinámicos con un 58,33%, que significaba que 7 de las 12 personas realizaron estos estiramientos. Por otra parte, todos ellos realizaron estiramientos estático-activos.

Los estiramientos dinámicos se pueden considerar la forma más idónea a la hora de realizar estiramientos antes de una competición debido a que contribuyen a la coordinación muscular y un mayor aumento en el rango de movimiento, siendo el método más cercano a las condiciones de la competición por lo que es importante la formación para poder conocer los beneficios de esta técnica de estiramientos.

Todos los entrenadores titulados por federación (20) realizaron tareas de cooperación con oposición sin estar orientadas a portería mientras que de los entrenadores titulados por curso académico un 21,43% de ellos no las hacía.

Sobre las tareas de cooperación no orientadas a portería, un 78,57% de los entrenadores por curso académico las realizaba por un 45% de los entrenadores federativos; mientras que ejercicios de control y pase largo, un 71,43 de los académicos los realizaba por un 50% de los federativos.

Mientras que carrera de espaldas realizaba un 60% de los federativos por un 42,86% de los académicos y estiramientos estático-activos un 85% de federación por un 64,29% de académico.

Un equipo de Liga Nacional fue el único que realizó todos los ejercicios propuestos de la fase de potenciación muscular. Su responsable tenía la formación de entrenador nacional por federación.

Esto puede querer decir que la formación recibida en una escuela federativa o en un curso académico puede influir en los ejercicios realizados durante el calentamiento y hacer que se orienten más hacia un tipo de tareas o hacia otro.

Los equipos que realizaban calentamientos de 20 minutos o más incluían mayor cantidad de ejercicios que los que calentaban durante menos tiempo. De los que le dedicaban mayor tiempo a esta fase un 91,67% realizaba carrera continua y movilidad articular general, estiramientos dinámicos y estático-activos (75%), el único equipo que realizó estiramientos pasivos estaba en este grupo, desplazamientos laterales (83,33%), arrancadas y frenadas (50%), cambios de dirección (58,33%), zancadas (50%), saltos (100%), carrera de espaldas (66,67%), cambios de ritmo (100%), control y pase corto (91,67%), control y pase medio (58,33%), conducción (33,33%), ejercicios de cooperación hacia portería (16,67%) y no orientados a portería (66,67), el único equipo que realizó tareas de cooperación con oposición y orientadas a portería se encontraba en esta duración y tareas de cooperación con oposición no orientadas a portería (91,67%).

Todos los equipos que realizaron acciones de cooperación habían hecho ejercicios de control y pase corto previamente. El único equipo que realizó acciones de cooperación con oposición y orientadas a portería realizó acciones aisladas de tiro.

El calentamiento típico según las variables más practicadas sería: carrera continua (83,33%), movilidad articular general (95,83%), estiramientos dinámicos (70,83%), estiramientos estático-activos (83,33%), desplazamientos laterales (87,5%), saltos (93,75%), carrera de espaldas (52,08%), cambios de ritmo (100%), control y pase corto (85,42%), control y pase medio (64,58%), control y pase largo (50%), tareas de cooperación sin estar orientadas a portería (58,33%) y tareas de cooperación con oposición sin estar orientadas hacia la portería (91,67%).

## **8. DISCUSIÓN**

Tras analizar los resultados de los calentamientos observados opino que la realización de los ejercicios propuestos durante esta fase precompetitiva depende más de la categoría en la que se encuentra el equipo más que de la formación del responsable, cuando en mi opinión la formación del responsable tendría que ser uno de los factores principales, demostrando que a mayor formación se poseen mejores conocimientos, se utiliza el tiempo de forma eficaz realizando diferentes ejercicios y llevando una progresión adecuada.

La valoración que hago de este trabajo final de grado es que me ha servido para conocer la realidad en el día a día del fútbol aragonés, conocer gran cantidad de personas que trabajan en el mismo ámbito que yo como es el fútbol base e intentan en mayor o menor grado enseñar e intentar que mejoren los practicantes; además de aumentar mi conocimiento sobre la fase del calentamiento. Creo que sería adecuado continuar este trabajo y mejorarlo, con el objetivo de informar y orientar tanto a entrenadores como preparadores físicos o personas encargadas de llevar la fase del calentamiento en el fútbol.

Una forma de continuarlo y completarlo sería analizar a la totalidad de equipos de una categoría, valorando una muestra de mayor número de sujetos para poder sacar más y mejores conclusiones. Puede continuarse tomando como referencia la categoría juvenil como la que se ha analizado o tomar categorías inferiores como método de enseñanza para las generaciones futuras, haciendo que tanto preparadores como los propios jugadores entiendan el motivo de su realización, las diferentes fases del calentamiento y además amplíen sus conocimientos en relación a la actividad física y a los movimientos que puede realizar el cuerpo humano.

Otra mejora en este estudio sería realizar la observación por parte de más de un observador, pudiendo ser la misma hoja de observación pero con la valoración de más personas del mismo ámbito como podía ser el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte o de distintos ámbitos, tomando como referencias las formaciones propuestas durante la realización de este trabajo final de grado.

Un aspecto muy importante y que no pude realizar fue secuenciar los ejercicios analizados, es decir, registrar los ejercicios o tareas que se proponían en función del orden en el que se realizaban.

Hay principios que deben respetarse como son la realización de actividades para conseguir el aumento de temperatura corporal previo a la realización de estiramientos, los beneficios demostrados al realizar estiramientos dinámicos en comparación con otro tipo de estiramientos, ahora bien, existe la posibilidad de modificar los ejercicios para conseguir los mismo objetivos, combinar fases con balón con otras sin balón en un orden diferente, habiendo muchas posibilidades a la hora de realizar un calentamiento.

Por último, sería ideal poder grabar los calentamientos de los equipos para poder analizarlos en profundidad, más de una vez y por diferentes personas, además de medir los tiempos exactamente.

El tema del calentamiento lo considero muy importante debido a la dificultad que entraña este concepto aparentemente tan sencillo, pero que en realidad no lo es debido a todas sus posibles variantes, los diferentes ejercicios que pueden ser incluidos además de ser una parte común en toda clase de deportes.

## **10. BIBLIOGRAFÍA**

Álvarez del Villar, C. (1992). La preparación física del fútbol basada en el atletismo. Madrid. Ed. Gymnos.

Ayala, F., Sainz de Baranda, P., Cejudo, A. & de Ste Croix, M. (2011) Efecto agudo del estiramiento sobre el rendimiento físico: el uso de los estiramientos en el calentamiento. *Cultura, Ciencia y Deporte: Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Católica de San Antonio*, 6 (16), 27-31.

Bizzini, M. & Dvorak, J. (2015, Mayo). FIFA 11+: an effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide-a narrative review. *British Journal of Sports Medicine*. 49(9): 577-579.

Campillo Almela, F.J. & López Andrés, A. (2011, Febrero). Trabajo de calentamiento previo en el fútbol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Año: 15. Nº 153.

Casado, J.M.; Diaz del Cueto, M. & Cobo, R. (1999). Nuevos fundamentos teóricos en educación física. Madrid. Ed: Pila Teleña.

Da Costa Silva, J.R.; Fernandes da Silva, J.; Do Nascimento Salvador, P.C. & De la Rocha Freitas, C. (2015). The effect of “FIFA 11+” on vertical jump performance in soccer players. *Brazilian Journal of Kineanthropometry & Human Performance*. 17 (6), 733-742.

Fernandez Pombo, M. & Da Silva Pina Da Morais, F. (1997, Junio). Bases teórico-prácticas del calentamiento de competiciones en fútbol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Año 2. Nº5.

Fernandez Pombo, M. & Da Silva Pina Da Morais, F. (1997, Octubre). Modelo aplicativo del calentamiento de competición en el fútbol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Año: 2. Nº 7.

Heredia Elvar, J.R. & Ramón Costa, M. (2004, Marzo). Estiramientos y fútbol ¿Cuándo? ¿Cómo? ¿Para qué?. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Año 10. Nº 70.

Inoriza, A., González, I., Cortés, M. & Urdampilleta, A. (2013, Marzo). Los estiramientos en el periodo de calentamiento en el fútbol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Año: 17. Nº 178.



Legaz Arrese, A. (2012). Manual de entrenamiento deportivo. España: Ed. Paidotribo.

López López, M.; Gálvez Torres, A.J. & Romero Cerezo, C. (2004). Ejercicios contrindicados en fútbol: justificación y alternativas para el rendimiento-salud. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Año: 10. N° 68.

Sainz de Baranda, P. & Ayala, F. (2010). Efecto agudo del estiramiento sobre el sprint en jugadores de fútbol de división de honor juvenil. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. 6 (18), 4-12.

Sainz de Baranda, P. & Ayala, F. (2010). Efecto agudo del estiramiento sobre la agilidad y coordinación de movimientos rápidos en jugadores de fútbol de División de Honor. *Kronos*. IX (17), 20-27.

Salazar Martínez, C. (2007, Mayo). El calentamiento: tipos y fases. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Año 12. N° 108.

Sánchez Latorre, D.L. & Donoso Barella, A. (2003, Agosto). Fundamentos básicos del calentamiento en el fútbol base I. Objetivos y principios. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Año 9. N° 63.

Sánchez Latorre, D.L. & Donoso Barella, A. (2003, Octubre). Fundamentos básicos del calentamiento en el fútbol base II: el calentamiento en el entrenamiento y el calentamiento en el partido. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Año 9. N° 65.

Serrabona et al. (2004). 1001 ejercicios y juegos de calentamiento. Barcelona. Paidotribo. 3ª edición.

Sucunza Rodríguez, S. (2005, Marzo). El análisis de la eficacia técnica del jugador de fútbol en competición. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Año 10. N° 82.

## **9. ANEXOS**

Se adjunta el modelo de la hoja de observación en la que se registraban los datos durante la realización de los calentamientos por los diferentes equipos.

Observador: JORGE ESTEBAN HIGUERAS																							
Fecha:				Hora:				Equipo:															
1. Temperatura:						2. Categoría Juvenil:																	
<5°		5°-9°		10°-14°		15°-19°		20°-24°		>25°		1. DH		2. LN		3. JP		4. 1ª		5. 2ª			
3. Terreno de juego:						4. Hidratación durante el calentamiento:																	
1. C. Artificial		2. C. Natural		3. Tierra									SI		NO								
5. Duración del calentamiento:						6. Tiempo hasta comenzar el partido:																	
1. X<10'		2. 10-X<15		3. 15-X<20		4. >20'		1. <5'		2. 5'<X<10'		3. >10'											
7. CARRERA CONTINUA													SI		NO								
8. MOVILIDAD ARTICULAR				1.1. Solo tren inferior				1.2. Solo tren superior				1.3. General											
SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO									
2.1. Estiramientos Dinámicos				2.2. E. Estático - Pasivos				2.3. E. Estático - Activos															
SI		NO		SI		NO		SI		NO													
9. POTENCIACIÓN MÚSCULOS ESPECÍFICOS																							
1. Desplazamientos Laterales			2. Coordinación			3. Arrancadas y frenadas			4. Cambios de dirección														
5. Zancadas			6. Saltos			7. Carrera de espaldas																	
10. ACCIONES TÉCNICO-TÁCTICAS																							
1. Control – Pase						2. Conducción		3. Regate		4. Tiro		5. Habilidad											
1. Corto		2. Medio		3. Largo		SI		NO		SI		NO		SI		NO							
SI		NO		SI		NO																	
11. TAREAS DE COOPERACIÓN																							
1. Sin oposición						2. Con oposición																	
1. Orientados a portería			2. No orientados a portería			1. Orientados a portería			2. No orientados a portería														
12. VELOCIDAD DE REACCIÓN																							
1. Cambios de ritmo				SI				NO															
2. Cargas con compañeros				SI				NO															
13. FORMACIÓN DEPORTIVA DEL RESPONSABLE																							
1. ESTUDIANTE CAFD			2. TÉCNICO SUPERIOR A. A.F.D.			3. TITULADO FAF			4. T. DEPORTIVO														
						1. N.1			2. N.2			3. N.3			1. N.I.			2. N.F.			3. T.S.		
5. GRADUADO CAFD			6. SIN FORMACIÓN			7. OTROS																	

